

Laurea Specialistica in Fisica Applicata

A.A. 2006-2007

Ottica non Lineare

Titolare: Prof. Salvatore Carusotto

Programma.

Polarizzazione elettrica e suscettività ottiche non lineari: proprietà e metodi di calcolo.

Processi ottici non lineari e campo e.m..

Ottica non lineare in sistemi a due livelli.

Processi parametrici: up e down conversion, moltiplicazione di armonica.

Processi conseguenti alla dipendenza dell'indice di rifrazione dal campo: self-focusing, bistabilità, coniugazione di fase.

Processi di scattering stimolato: effetti Brillouin, Rayleigh e Raman.

Proprietà quantistiche del campo: osservabili, fluttuazioni del vuoto, stati coerenti e rappresentazione P.

Stati non classici del campo: stati subpoissoniani e stati squeezed.

Effetti atomici collettivi: fluorescenza di risonanza, photon echo, trasparenza autoindotta, superradianza.

Descrizione quantistica degli effetti ottici non lineari.